UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

JACKSON LUÍS DA SILVA

IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS ASSOCIADOS AO CORTE SEMIMECANIZADO NA CONVERSÃO DE ÁREAS, PARA IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS COMERCIAIS.

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA
2013

JACKSON LUÍS DA SILVA

IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS ASSOCIADOS AO CORTE SEMIMECANIZADO NA CONVERSÃO DE ÁREAS, PARA IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS COMERCIAIS.

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, do Departamento Acadêmico de Construção Civil - DACOC, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. MSc. Massayuki Mário Hara.

Co-orientadora: MSc. Maria Luisa Parapinski.

CURITIBA

2013

JACKSON LUÍS DA SILVA

IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS ASSOCIADOS AO CORTE SEMIMECANIZADO NA CONVERSÃO DE ÁREAS, PARA IMPLANTAÇÃO DE FLORESTAS COMERCIAIS

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

____

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

____

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

____

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara (Orientador)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2013

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Massayuki Mário Hara, pelo tempo despendido e pelas recomendações.

Agradeço primeiramente minha esposa, pela paciência e pela co-orientação ágio e precisa.

Aos meus colegas de sala e a Secretaria do Curso, pela cooperação.

Gostaria de deixar registrado também, o meu reconhecimento à minha família, pois acredito que sem o apoio deles seria muito difícil vencer todos meus desafios.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

Silva, Jackson Luis da. **Identificação dos Riscos Associados ao Corte Semimecanizado na Conversão de Áreas, para Implantação de Florestas Comercias**. 2013. 45. Monografia Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

O presente trabalho teve como objetivo geral observar e identificar os riscos aos quais os operadores de motosserra ficam expostos durante a realização de sua atividade em uma área de exploração florestal no município de Imperatriz/MA. A coleta de dados foi realizada através da aplicação de questionários aplicados diretamente com os operadores. Durante o período de observação, foram entrevistados 15 operadores de motosserra, sendo identificados os riscos físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes aos quais eles estavam expostos. Além disso, foi avaliado o uso de equipamento de proteção individual – EPIs, técnicas de exploração florestal utilizadas e a adoção de medidas preventivas em relação à segurança do operador de motosserra. Os resultados mostraram que a equipe entrevistada é composta pela maioria de operadores com baixo nível de escolaridade, o que não necessariamente interfere no desempenho de sua atividade. Também se verificou elevado nível de profissionalização na área do estudo, uma vez que se trata de grande empresa em processo de certificação de suas áreas. Todos os operadores passaram por exame admissional. A maioria dos operadores alegou não sentir dores durante a realização de sua atividade, no entanto, os que disseram sentir dores as sentem, na maioria, nos membros inferiores. Quanto aos hábitos dos operadores, apenas 13% alegou não fazer consumo de bebida alcoólica, sendo que os demais alegaram beber apenas nos finais de semana. A totalidade dos entrevistados faz uso de EPIs e afirmaram conhecer a sua importância para própria segurança. Dos 15 operadores entrevistados, apenas 20% deles já sofreu um acidente de trabalho, sendo que 67% dos ferimentos que tiveram foram nas pernas e pés.

Palavras-chave: Exploração. Florestal. Operador. Motosserra. Riscos.

ABSTRACT

SILVA, Jackson Luis da. **Identification of Risks Associated with Semi-Mechanized Land Clearing for Commercial Forestry Operations.** 2013. 45. Thesis for the Technical Degree in Workplace Safety Engineering, Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2013.

The objective of this study was to observe and identify the risks to which chainsaw operators are exposed during the course of their activities in the forestry industry in the city of Empress, MA. Data collection consisted of questionnaires submitted directly to operators. During the observation period, we interviewed 15 chainsaw operators, identified the physical, chemical, ergonomic risks to which they were exposed and accidents which occurred. Furthermore, we evaluated the use of personal protective equipment (PPE), logging techniques used, and the adoption of preventive measures regarding the safety of the chainsaw operator. Results show that the interviewees are composed of a majority of operators with little formal education, which does not necessarily interfere with how well they performed in their job. We also found that operations were highly professional in the study area, since the large company operating there is currently applying for certification. All operators passed the entrance exam. Most operators claimed not to suffer pain during the course of their activities. However, the pain they do suffer originated mostly in the lower limbs. With respect to operator habits, only 13% claimed not to consume alcohol, while the others allegedly drank only on weekends. All the interviewees used PPE and claimed to know of its importance for to ensure their own safety. Of the 15 operators surveyed, only 20% suffered an accident at work, and 67% of injuries involved the legs and feet.

Keywords: Logging. Forestry. Operator. Chainsaw. Risks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais remotos, na história da humanidade há registros referentes à conversão de áreas naturais para outros usos. E até os dias atuais isto continua fazendo parte da atividade do Homem, seja para a implantação de outras culturas, seja para implantação de áreas urbanas ou até mesmo para a realização de grandes empreendimentos.

Juntamente com isto, surgiu e evoluiu muito a necessidade de dar atenção à segurança dos trabalhadores envolvidos, não somente nestas operações, como trabalhadores da indústria em geral.

Apesar de relativamente recente, a atividade de operador de motosserra teve seu papel extremamente importante no surgimento e evolução da mecanização na exploração florestal no Brasil.

Sendo a atividade de operador de motosserras considerada uma das mais perigosas, não somente pelos riscos envolvidos como pela facilidade de aquisição e operação do equipamento, houve a necessidade de regulamentar legislação especifica para orientar fabricantes, proprietários e os operadores de motosserra.

A Segurança do Trabalho é aplicada aos trabalhadores em geral inseridos em indústrias e expostos a determinados riscos de acidentes de trabalho devido à sua atividade ocupacional. Por vezes, algumas atividades são fiscalizadas mais frequentemente e com maior rigor, enquanto que, outras passam desapercebidas e os acidentes de trabalho raramente são mensurados e/ou computados nas estatísticas do Ministério do Trabalho.

Na atividade florestal, em especial na exploração florestal, principalmente nas atividades referentes ao corte (derrubada) da madeira, o conceito de Segurança no Trabalho foi considerado por muito tempo como não sendo pertencente a esta atividade, o que levou ao desconhecimento de tal conceito por parte dos operadores de motosserra.

Por serem atividades realizadas ao ar livre, em espaços não delimitados como acontece dentro da indústria, os riscos de acidentes de trabalho podem ser, até mesmos, maiores. No caso da utilização da motosserra para a atividade de exploração florestal, o trabalhador não esta desempenhando suas funções num espaço delimitado e por isso as situações de riscos de acidente são potencializadas quando comparado aos trabalhadores atuando dentro de uma indústria,

O local de trabalho do operador de motosserra apresenta muitos riscos que podem estar visíveis ou não, cabendo aos responsáveis pelo trabalhador a tarefa de treiná-lo, prevenindo-o de todos os riscos potenciais assim como oferecendo os EPIs indicados para a situação.

E, por se tratar de uma atividade difícil de sofrer fiscalização dos órgãos competentes por suas características peculiares, muitas vezes os números relacionados a acidentes de trabalho nesta atividade podem não representar a realidade vivenciada na exploração florestal.

No Brasil a atividade de operador de motosserra consiste numa atividade lícita presente na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO, situando entre uma das atividades mais perigosas, apresentando Grau de Risco 03.

Por consistir numa atividade perigosa e com graves acidentes de trabalho, esta atividade demanda grande parcela de recursos financeiros por parte do Governo em tratamentos médicos, problemas de saúde, além de muitos afastamentos.

Assim, o conhecimento ainda que pontual, e a disponibilização de informações dos acidentes decorrentes do uso da motosserra, podem servir de alerta e também de apoio didático no explanação aos operadores, que podem se sensibilizar mais quando conhecerem exemplos de acidentes sofridos por seus colegas.

O local onde o operador de motosserra desenvolve suas atividades o faz demandar grande esforço físico, pois em muitos casos há deslocamentos para áreas em terrenos íngremes e/ou alagadiços, o que por outro lado, dificulta o acompanhamento e supervisão direta do trabalhador. E por isso, o treinamento e capacitação do trabalho são de fundamental importância.

O município de Imperatriz e os municípios vizinhos se encontram atualmente, em fase de grande expansão no setor florestal, devido a grande volume de investimento que se voltou para essa região nos últimos cinco anos. Dessa forma tem absorvido grande quantidade de mão de obra local, dentre eles operadores de motosseras, envolvidos em operações variadas, limpeza de estradas, confecção de cercas e apoio na conversão de áreas nativas para implantação de reflorestamentos.

1.1. OBJETIVO GERAL

Identificar a existência de riscos aos operadores de motosserras em atividade de supressão de vegetação na conversão de áreas para implantação de reflorestamentos no Município de Imperatriz/MA.

1.1.1. Objetivos Específicos

- Avaliar a aplicação de medidas de proteção e utilização dos Equipamentos de Proteção Individual na atividade de uso de motosserras;
- Apontar, de acordo com a abordagem das Normas Regulamentadoras, os riscos associados ao uso de motosserras;
- Levantar os riscos físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes aos quais estão expostos os operadores de motosserras;
- Qualificar e quantificar os acidentes associados aos operadores de motosserra e a segurança do trabalho na atividade de extração de madeira utilizando motosserras;

1.2. JUSTIFICATIVA

A atividade de exploração florestal no Brasil vem desde a época do descobrimento com o corte de árvores de Pau-brasil (século XVI), espécie florestal que foi largamente utilizada na indústria de tinturarias de Portugal.

Com o tempo, o processo de derrubada das matas intensificou-se devido a: i) colonização do interior do país (abertura de estradas, implantação de municípios, construção de indústrias, hidrelétricas etc.); ii) expansão da fronteira agropecuária e iii) aumento no consumo de madeira para suprir a demanda interna, já que esta matéria-prima passou a ser utilizada para os mais diversos fins (produção de celulose, de carvão vegetal, na fabricação de móveis, na construção civil etc.), assim como para atender a exportação, em decorrência da descoberta de outras espécies de valor comercial.

O aumento no consumo de madeira, assim como todo o processo de urbanização, intensificação de algumas atividades agrícolas, construção de grandes empreendimentos (usinas hidrelétricas, grandes indústrias, etc), entre outros, levaram a uma necessidade cada vez maior de conversão de áreas com florestas para outros usos, incluindo-se aqui a introdução dos reflorestamentos com espécies comercias.

Na última década a implantação de novos reflorestamentos no Brasil, principalmente de pinus e eucalipto, se mostra amplamente crescente, acompanhando da mesma forma os trabalhos de extração florestal, uma vez que o reflorestamento segue um ciclo de renovação com a colheita da madeira e posteriormente o seu replantio.

Por outro lado, a mecanização da atividade de exploração florestal não acompanhou na mesma velocidade do incremento do uso de madeira pelo homem. Data que, somente a partir da década de sessenta que se iniciou a introdução de equipamentos mecânicos no corte de madeira. Ainda assim, estes eram adaptações de máquinas usadas na agricultura.

Foi com a fabricação, no ano de 1970, da primeira motosserra nacional da marca Stihl que o Brasil deu o passo fundamental para a mecanização das operações florestais.

Em função das particularidades de cada região, a exploração florestal no Brasil ocorre de diversas formas, sendo que há regiões em que a exploração florestal é caracterizada por equipamentos com alto grau de mecanização aliado a especialização da mão de obra. Por outro lado, há regiões em que a exploração florestal só é possível com a utilização de motosserra, sendo que, geralmente, nestas regiões a mão de obra disponível é, quase sempre, desqualificada e raramente nota-se o uso dos devidos equipamentos de proteção individual - EPI's.

A utilização de motosserras nas operações florestais trouxe consigo benefícios para os seus trabalhadores, mas também riscos e perigos associados a sua incorreta utilização. Esses riscos e perigos muitas das vezes são ignorados por aqueles que a utilizam sem o devido treinamento, e em função do desconhecimento das normas de segurança para a utilização do equipamento e dos riscos que estão expostos. Os resultados da utilização de motosserras de forma inadequada e sem os devidos equipamentos de proteção individual podem ocasionar ferimentos leves, graves e até levar a morte do operador.

No município de Imperatriz, a atividade de base florestal ainda é recente e a mesma se instala principalmente em áreas anteriormente convertidas para pecuária, e em menor escala tem-se observado uma necessidade de conversão de novas áreas para a implantação de reflorestamentos de eucalipto que irão atender à demanda de uma empresa de celulose em fase de implantação na região.

Neste contexto de utilização de motosserras nas operações florestais é que se propõe o desenvolvimento desta pesquisa, buscando identificar quais riscos os operadores deste equipamento, que atuam em áreas de conversão de florestas nativas para outros usos, estão expostos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. CONCEITOS REFERENTES À EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Inicialmente, faz-se necessária uma diferenciação entre exploração florestal e colheita florestal.

Segundo MALINOVSKI et al. (2002), a expressão "exploração florestal" (oriunda das palavras inglesas *logging* e *forest explotation*), passou a ser considerada mais adequada para se referir a florestas nativas, já que estas não são provenientes do plantio de mudas. Por sua vez, a expressão "colheita florestal" (oriunda das palavras inglesas *tree harvesting*), passou a ser considerada mais adequada para se referir às florestas plantadas, uma vez que estas são constituídas por intermédio do plantio de mudas.

Assim, neste trabalho será considerada a atividade de exploração florestal por se tratar de corte de árvores em floresta natural.

Para Machado e Souza[1] (1980, citado por Nesi, 2011), a colheita florestal e/ou extração florestal abrange diversas etapas, sendo o corte florestal o qual compreende o início do processo, e que tem influência de forma direta nas etapas posteriores. Compreende como etapas do corte florestal as seguintes atividades: derrubada, desgalhamento, traçamento e empilhamento.

No Brasil a utilização de equipamentos mecanizados que realizam a derrubada da madeira é bastante crescente, mas, no entanto, o método semimecanizado, ou seja, o uso de motosserras em alguma das etapas da extração florestal, ainda é amplamente utilizado (RODRIGUES, 2004).

O corte florestal consiste numa atividade com alto risco de acidentes, uma vez que os trabalhadores se expõem a diversas condições do terreno e das condições específicas de cada área florestal, estando ainda sujeito a animais peçonhentos. Cada floresta apresenta condições próprias a serem observadas para a realização do corte apresentando interações com as condições do meio ambiente, devendo ser observadas para a segurança do trabalhador que pode ser atingido com partes da árvore, galhos e até mesma pela árvore inteira (NESI, 2011).

---

[1] MACHADO, C. C; SOUZA, A. P. **Segurança do Trabalho com Motosserras**. Boletim de extensão n.º 21. Viçosa/MG. Universidade Federal de Viçosa, Impressa Universitária, 1980. 10 p.

Conforme afirma Rodrigues (2004), é neste sistema de exploração onde ocorre a maioria dos acidentes de trabalho, sejam eles ocasionados pela própria motosserra ou pelo tombamento da árvore.

Conforme o tipo de equipamento utilizado na exploração florestal, esta pode ser classificada de três maneiras diferentes.

Leite[2] (1996, citado por Rodrigues, 2004) classifica os sistemas de exploração florestal em três conceitos: i) manual – a exploração ocorre com o uso de ferramentas manuais como machados, facões, serrotes e etc., necessitando a utilização de grande quantidade de mão de obra, tempo de exploração maior e ocasionado muitos acidentes de trabalho; ii) semimecanizado – consiste no método mais utilizado na exploração florestal no Brasil, têm-se a utilização de motosserras e causa a grande maioria dos acidentes de trabalho e; iii) mecanizado – a exploração ocorre com a utilização de tratores florestais, onde o operador não apresenta contato direto com a árvore, sendo este um método utilizado em florestas que apresentam boa uniformidade e situado em terrenos com topografia regular.

O trabalho florestal no sistema tradicional é caracterizado pela sua grande exigência física, por ser pesado e geralmente com alto risco de acidentes, principalmente pelo meio ambiente rústico e pelas grandes dimensões do produto que é tratado, a árvore. É considerado como um dos trabalhos mais pesados e de mais alto risco de acidentes entre as atividades industriais brasileiras (SOUZA[3], 1992, citado por RODRIGUES, 2004).

Os riscos associados à exploração florestal podem ser simples, mas também podem levar a morte. O desconhecimento dos riscos que estão expostos os operadores de motosserra contribui para que esta atividade econômica apresente um grande número de acidentes de trabalho (NESI, 2011).

Felizmente, a mecanização do corte florestal, em áreas de topografia plana, vem aumentando significativamente desde o final da década de 1980 e intensificou-se na década de 1990, sendo a realidade absoluta nas empresas de exploração florestal de grande porte. Esse cenário permite prever que, em um futuro próximo, outras máquinas substituirão a motosserra em todas as áreas florestais localizadas em terrenos planos. Entretanto, nas áreas de topografia acidentada no Brasil, a

---

[2] LEITE, A.M.P. **Exploração e transporte florestal**, Notas de Aula, FENF- Faculdade de Engenharia Florestal, UFMT,Cuiabá-MT, 106p.1996.

[3] SOUZA, Amaury Paulo de. **Análise ergonômica de operação de corte florestal.** In: Congresso Latino Americano de Ergonomia, 1. 1992. [s.l.]. Anais... 1993

mecanização do corte florestal ainda é tímida, devido aos altos custos e riscos envolvidos. Assim sendo, pode-se dizer que o operador de motosserra do futuro irá trabalhar, principalmente, em regiões montanhosas do país (RODRIGUES, 2004).

2.2. CONVERSÃO DE FLORESTA NATURAL PARA OUTROS USOS DO SOLO

Os recursos naturais estão em mudanças contínuas em resposta à evolução natural e às atividades humanas, sendo a pressão econômica uma das principais motivadoras da mudança no uso da terra.

O baixo valor das terras cobertas com florestas nativas, como consequência das restrições a possibilidade de usos dos seus recursos, tem exacerbado o fato de existência de inúmeros pedidos de conversão de áreas de florestas naturais, e contribui fortemente para a substituição destas áreas por outros usos (SIMINSKI e FANTINI, 2010).

O Brasil já conta com Lei específica para o setor florestal desde 1965, incluindo diretrizes que norteiam a questão da conversão do uso do solo, quando foi promulgada a Lei 4.771, conhecida como Código Florestal Brasileiro (Brasil, 1965) e que passou por recente reforma, sendo revogado pela Lei nº 12.651 de 2012.

O Código Florestal restringiu a utilização de florestas primárias e estabeleceu necessidade de reservar áreas para preservação em todos os estabelecimentos agrícolas, nas categorias Área de Reserva Legal (RL) e Área de Preservação Permanente (APP), sendo permitida a conversão do uso do solo no restante da propriedade, respeitando os limites das reservas.

A Constituição estabeleceu que é do interesse de toda a sociedade o aproveitamento racional e adequado dos recursos naturais disponíveis nos estabelecimentos agrícolas, assim como a preservação do meio ambiente (SIMINSKI e FANTINI, 2010). Todavia, qualquer intervenção no ecossistema deve ser precedida de autorização prévia das agências ambientais, estando essas possibilidades de intervenção condicionadas pelo estágio sucessional da formação florestal.

Do ponto de vista técnico, o principal requisito da determinação do estágio de sucessão em que se encontra a vegetação, deve ser definido por inventário

florestal, realizado por profissional habilitado, com base no que é estabelecido pela Resolução nº 04/1994 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), convalidada pela Resolução nº 388/2007 do CONAMA.

No Estado do Maranhão, quando se considera somente a implantação de reflorestamentos, observou-se (base 2011) um aumento de 172% com relação à área total plantada em 2005 (QUADRO 1). Parte dessa evolução é proveniente de conversão novas áreas, considerando todo um histórico todas essas áreas sofreram conversão em alguma época.

Ano	Área plantada de eucalipto (ha)
2005	60.745
2006	93.285
2007	106.802
2008	111.120
2009	137.360
2010	151.403
2011	165.717

QUADRO 1: Evolução da área de reflorestada no Estado do Maranhão, de 2005 a 2011.
Fonte: ABRAF (2012).

Quase todos os países passam por um processo de desmatamento, muitas vezes seguido por reflorestamento, à medida que eles se desenvolvem. Os países começam com cobertura florestal máxima. Então, durante a fase de desenvolvimento, as florestas são exploradas para fornecer matérias-primas ou eliminadas para abrir caminho para a agricultura, resultando em uma redução na área florestal. Em alguns países, sobretudo, na Europa esse processo ocorre ao longo de um período de centenas de anos. Em outros países, incluindo o Brasil, grande parte da mudança ocorreu apenas nas últimas décadas (IMAZON e PROFOREST, 2011).

2.3. AMBIENTE DE TRABALHO DO OPERADOR DE MOTOSSERRA

O ambiente de trabalho do operador de motosserra tanto pode ser em áreas de reflorestamento, como em áreas de floresta nativa, desempenhando sua atividade de derrubada de árvores. Ou ainda, como nas áreas visitadas, apenas no traçamento das árvores derrubadas por meio mecanizado (correntão).

Rodrigues (2004) destaca que as condições de iluminação e topografia do terreno são as mais variadas, bem como as adversidades de locomoção se mostram evidentes uma vez que o trabalhador necessita transportar a motosserra.

Num passado não muito distante, nas explorações florestais em grande escala os trabalhadores permaneciam próximos aos locais de trabalho em alojamentos que podiam ser improvisados em forma precária em barracos feitos com plástico. Estas situações eram mais evidentes nas regiões do Norte do país. Atualmente, com o aperfeiçoamento da legislação e o aumento da fiscalização, situações assim se tornaram mais raras, embora ainda ocorram.

Na região onde foram coletados os dados para esse estudo, pode-se observar trabalhadores informais, trabalhando irregularmente à margem da lei, todavia, os trabalhadores avaliados exercem suas atividades no regime CLT, dentro do que exige a legislação vigente.

No norte do estado do Maranhão, para os casos analisados no município de Imperatriz a exploração florestal ocorre legalmente em áreas grandes e próximas a sede do município, assim os trabalhadores se deslocam diariamente para as áreas de exploração florestal, onde serão implantados os novos reflorestamentos.

A realidade do município de Imperatriz os trabalhadores analisados se deslocam até as áreas de reflorestamento com veículos e/ou equipamentos da empresa onde desenvolvem o seu trabalho e retornam diariamente para suas residências.

2.4. A EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Com o advento da motosserra a exploração florestal ganha um aliado que possibilitou a realização da atividade de forma menos fatigante e apresentando maior produtividade. A partir deste momento a motosserra torna-se fundamental na colheita da madeira, fazendo com que os métodos anteriormente utilizados ficassem pouco utilizados e em muitos casos em desuso (NESI, 2011).

A motosserra consiste numa ferramenta acionada por motor a gasolina, sendo que para a sua utilização é necessário o treinamento do operador para o seu manuseio conforme as instruções do fabricante (RODRIGUES, 2004).

Na atualidade, encontram-se disponíveis no mercado muitos fabricantes de motosserras e que se destinam as mais variadas aplicações. O importante a se observar é que o fabricante deve apresentar claramente as instruções sobre o manuseio, a segurança e a utilização dos EPI`s.

Por outro lado, aqui no Brasil a legislação também é atuante sobre o proprietário de motosserra, uma vez que o mesmo deve obter a licença para porte e uso do seu equipamento junto ao Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em conformidade com a Lei Federal 7.803 de 1989.

Toda a exigência legal na aquisição e uso de motosserra não é sem fundamento. Este equipamento, dentre os demais utilizados na zona rural, é uma das máquinas mais perigosas. Entretanto, são inegáveis os benefícios que ela representa devido ao seu alto rendimento operacional. Isso ficou demonstrado na construção da rodovia e colonização da Transamazônica, ou quando uma Concessionária de Energia tem de correr contra o tempo para desmatar a área a ser tomadas pelo reservatório de uma hidrelétrica (RODRIGUES, 2004), ou ainda, longas linhas de transmissão, e meio a matas fechadas.

No Brasil, a mecanização na colheita florestal é um fato recente e, ainda hoje, não totalmente adotada e difundida em todas as empresas florestais, particularmente as pequenas (reflorestadoras, prestadoras de serviços, agricultores etc.), que continuam utilizando máquinas e equipamentos adaptados e, muitas vezes, obsoletos, sendo estas as quais ainda há uma forte presença de motosserras.

O surgimento da motosserra foi de extrema importância na evolução da introdução da mecanização nos sistemas de exploração florestal.

A história do surgimento da motosserra está fortemente ligada à fabricante de motosserra da marca Stihl, sendo que no ano de 1959 o lançamento do modelo STIHL CONTRA é caracterizado com um divisor de águas na história do mercado florestal mundial. Na época o equipamento pesava 12 kg e possibilitava uma produção de madeira até 200% superior em relação ao trabalho com serras manuais (STIHL, 2013).

Desde o surgimento até os dias atuais a motosserra passou por inúmeras modificações quanto a sua fabricação e aos materiais constituintes sendo possível encontrar no mercado equipamentos com peso inferior a 5 kg. O trabalho com

motosserra exige grande esforço físico do trabalhador e é uma das ocupações que mais ocasiona acidentes na colheita florestal (RODRIGUES, 2004).

Pelas suas peculiaridades, além de ser um equipamento de fácil aquisição, porém de altíssimo risco de acidentes, o uso de motosserras é normalizado. Sendo abordado pela (NR-12) Norma Regulamentadora de Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos, a qual norteia o uso seguro deste equipamento e muitos outros.

Inicialmente, o Anexo V da NR-12 aborda assuntos sobre a utilização de motosserras, os dispositivos, treinamento obrigatório bem como outros assuntos relacionados a motosserra.

O que fica evidente é a tamanha importância do uso de motosserras e a sua relação com acidentes de trabalho, uma vez que o assunto ganhou enfoque para constar como tema em uma das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

2.5. ASPECTOS LEGAIS REFERENTES AO USO DE MOTOSSERRAS

Conforme o exposto anterior sobre a necessidade da criação de norma regulamentadora do uso seguro de motosserras, na sequencia será apresentado o Anexo V da NR 12 (2010) do Ministério do Trabalho e Emprego que trata sobre máquinas e equipamentos e seus dispositivos de segurança, com as respectivas instruções referentes à segurança na sua utilização.

1. As motosserras devem dispor dos seguintes dispositivos de segurança:

a) freio manual ou automático de corrente;

b) pino pega-corrente;

c) protetor da mão direita;

d) protetor da mão esquerda; e

e) trava de segurança do acelerador.

Para fins de aplicação deste item, define-se:

Freio manual de corrente: dispositivo de segurança que interrompe o giro da corrente, acionado pela mão esquerda do operador;

Pino pega-corrente: dispositivo de segurança que, nos casos de rompimento da corrente, reduz seu curso, evitando que atinja o operador;

Protetor da mão direita: proteção traseira que, no caso de rompimento da corrente, evita que esta atinja a mão do operador;

Protetor da mão esquerda: proteção frontal que evita que a mão do operador alcance, involuntariamente, a corrente, durante a operação de corte;

Trava de segurança do acelerador: dispositivo que impede a aceleração involuntária.

2. Os fabricantes e importadores de motosserras e similares devem informar, nos catálogos e manuais de instruções de todos os modelos, os níveis de ruído e vibração e a metodologia utilizada para a referida aferição.

3. As motosserras e similares fabricadas e importadas devem ser comercializadas com manual de instruções que contenha informações relativas à segurança e a saúde no trabalho, especialmente:

a) quanto aos riscos à segurança e a saúde durante o seu manuseio;

b) instruções de segurança no trabalho com o equipamento, de acordo com o previsto nas Recomendações Práticas da Organização Internacional do Trabalho – OIT;

c) especificações de ruído e vibração; e

d) advertências sobre o uso inadequado.

4. Os fabricantes e importadores de motosserras e similares instalados no País devem disponibilizar, por meio de seus revendedores, treinamento e material didático para os usuários, conforme conteúdo programático relativo à utilização constante do manual de instruções.

4.1. Os empregadores devem promover, a todos os operadores de motosserra e similares, treinamento para utilização segura da máquina, com carga horária mínima de oito horas e conforme conteúdo programático relativo à utilização constante do manual de instruções.

4.2. Os certificados de garantia das máquinas devem ter campo específico, a ser assinado pelo consumidor, confirmando a disponibilidade do treinamento ou responsabilizando-se pelo treinamento dos trabalhadores que utilizarão a máquina.

5. Todos os modelos de motosserra e similares devem conter sinalização de advertência indelével, em local de fácil leitura e visualização do usuário, com a

seguinte informação: o uso inadequado pode provocar acidentes graves e danos à saúde.
6. É proibido o uso de motosserras e similares a combustão interna em lugares fechados ou insuficientemente ventilados.

2.6. RISCOS ASSOCIADOS AO USO DE MOTOSSERRAS

Anualmente ocorrem muitos acidentes na exploração florestal, grande parte deles nas operações de derrubada, desgalhamento, destopamento e toragem com motosserra. A falta de experiência nessas operações e a falta de treinamento pessoal são as principais causas de acidentes no trabalho, em especial podemos destacar os acidentes ocorridos com os operadores de motosserra (RODRIGUES, 2004).

De acordo com pesquisas realizadas pela Sociedade de Investigações Florestais – SIF, 65% dos operadores já sofreram ou presenciaram algum acidente no uso de motosserras. O estudo apontou ainda que, em 53% dos casos, a área do corpo atingida foras as pernas e, em 23%, a cabeça ou as mãos. “A motosserra é um equipamento que exige muito cuidado para garantir a integridade física do operador. É fundamental que ele conheça bem o equipamento, utilize os itens de proteção obrigatórios e, além disso, tenha treinamento na área. Não é à toa que para se tornar um operador de motosserra profissional são necessárias 44 horas de treinamento”, comenta Uland Heiber, supervisor de vendas da Branco, marca da Cia. Caetano Branco.

Os EPI’s devem ser sempre utilizados. Ainda, segundo a mesma pesquisa, 78% dos operadores de motosserras entrevistados afirmaram que foram salvos de acidentes graças aos EPI’s. Entre os itens que devem ser observados estão: capacete de alto impacto, viseira ou óculos de proteção, protetor auricular, luvas específicas para essa atividade, além de calça especial com camadas de proteção e coturno de motosserrista ou sapato com biqueira de aço para proteger pernas e pés, as áreas que são as mais suscetíveis a acidentes.

Assim, com o intuito de diminuir o risco de acidentes e de lesões no trabalho com motosserra, os EPI`s foram desenvolvidos com as seguintes características:

- **Capacete com viseira e protetor auricular**: deve ser confeccionado com material de alta resistência para proteger a cabeça do operador contra o impacto de galhos e mesmo de árvores, os olhos e a face de partículas de madeira e, o ouvido do excesso de ruído que, na maioria das vezes, chega a mais de 100 dBA. Cabe salientar que o máximo permitido pela Legislação brasileira para 8 horas de trabalho é de 85 dBA.
- **Blusa:** vestimenta geralmente de manga comprida de algodão (absorver o suor) e com cores que facilitam a visualização do trabalhador no interior da área florestal.
- **Luvas:** confeccionada em vaqueta e *nylon*, palma 100% de vaqueta e, dorso e punho em poliamida e sobre forro de *jersey*. Vestimenta para proteção das mãos contra cortes e perfurações.
- **Calça especial**: calça com diversas camadas de *nylon*, com proteção interna na frente e panturrilha em camadas de malha e poliésteres, permitindo boa ventilação e alta resistência. Assim, quando a corrente pega na calça, enrola no nylon e não atinge o operador.
- **Caneleira**: confeccionada em fibra de vidro ou couro, cuja função é proteger as pernas do operador.
- **Coturno**: calçado em couro com biqueira de aço para resistir ao impacto da corrente, acolchoado internamente com uma camada de espuma e solado anti-derrapante. Visa proteger os pés do operador contra cortes e perfurações.

A motosserra é uma máquina perigosa e seus riscos inerentes podem ser classificados, segundo SANT'ANNA[4] (1992, citado por Rodrigues, 2004) em:

a) Riscos da operação, tais como rebote, queda de árvores, postura de trabalho e projeção de cavacos (serragem) nos olhos;

b) Riscos do equipamento, tais como ruído, vibração, parte cortante, tanque de combustível, parte elétrica e escapamento.

Ainda, de acordo com RODRIGUES (2004) os operadores de motosserra estão expostos diretamente aos riscos físicos (ruído e vibração), riscos químicos (gases), riscos biológicos (fungos, parasitas e bactérias), riscos ergonômicos

---

[4] SANT'ANNA, C.M. **Fatores humanos relacionados com a produtividade do operador de motosserra no corte florestal.** Viçosa, 1992. 142 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Viçosa.

(esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada, ritmos excessivos, jornada de trabalho prolongada e repetitividade) e riscos de acidentes (animais peçonhentos, quedas de galhos). Sendo que os riscos físicos, ergonômicos e de acidentes são os principais.

A seguir serão detalhados os tipos de riscos conforme descreve Rodrigues (2004).

- **Riscos Físicos:** Na extração florestal com o uso de motosserra, o ruído é apontado como um dos principais problemas para o operador de motosserra. Nem sempre considerado com o respeito que merece, produz uma redução de capacidade auditiva no operador. A exposição intensa e prolongada ao ruído atua desfavoravelmente sobre o estado emocional do operador, com consequências imprevisíveis sobre o equilíbrio psicossomático. Já, a exposição ocupacional à vibração não é tão estudada quanto os outros agentes, porém sua ocorrência é freqüente na operação de motosserra. Exposições prolongadas e contínuas à vibração podem produzir diversas doenças ocupacionais aos operadores. A vibração gerada pela motosserra pode aumentar consideravelmente à medida que se aumenta o tempo de uso.
- **Riscos Químicos:** os riscos químicos podem ocorrer quando o operador de motosserra entra em contato com a poeira da madeira oriunda no momento do corte, sendo que quanto mais seca estiver a madeira maior a quantidade de poeira gerada. Ainda, alguns operadores podem apresentar problemas de irritação se em contato com resinas presentes em determinados tipos de madeira o que leva a causar alergias. Além disso, as poeiras provenientes da madeira podem causar asma ocupacional.
- **Riscos Ergonômicos:** a ergonomia é o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto e eficácia. Os agentes ergonômicos são aqueles relacionados com os fatores fisiológicos e psicológicos inerentes à execução das atividades laborais. Estes fatores podem produzir alterações no organismo e estado emocional dos trabalhadores, comprometendo a sua saúde, segurança e produtividade. Entre os principais fatores incluem-se monotonia, a posição e o ritmo de trabalho, a fadiga, a preocupação, trabalhos repetitivos, etc. Um dos problemas mais comuns no trabalho com motosserra está na ergonomia, o

levantamento e transporte manual de pesos e ritmos excessivos necessita de intervenções ergonômicas em quase todos os postos de trabalho. Além dos pesos e ritmos excessivos, existem agravantes, como os controles rígidos da produtividade, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia e repetitividade, estresse físico e/ou psíquico. As lombalgias por excesso de peso e má postura são comuns nessa atividade.

- **Riscos de acidentes:** são os riscos por ataque de animais, sendo mais frequentes os ataques por animais peçonhentos e não peçonhentos (cobras, aranhas, escorpiões, abelhas, mosquitos, etc.), bastante comuns nas diferentes regiões, podendo constituir-se tanto em transmissores biológicos de diversas doenças, como responsáveis por ataques diretos ao homem.

2.7. AVALIAÇÃO DOS ACIDENTES

Acidente, de modo geral, é toda ocorrência não programada que altera o curso normal de uma atividade. Já o acidente de trabalho é todo aquele que decorre do exercício do trabalho, a serviço da empresa, provocando, direta ou indiretamente, lesão corporal, perturbação funcional ou doença que ocasione a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade de trabalho (SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, 2012).

Para SILVA[5] (1989, citado por Rodrigues, 2004), a causa dos acidentes está vinculada à forma de realizar as tarefas. O acidente é percebido em sua relação com a forma pela qual o trabalhador realiza ou é obrigado a realizar o seu trabalho. A configuração dos acidentes está vinculada à configuração da atividade em que eles ocorrem. O acidente desvinculado do processo, também chamado de azar, ocorre em número mínimo e sua prevenção é praticamente impossível. Entretanto, geralmente, os trabalhadores se acidentam durante as atividades para as quais estão previstos, com os equipamentos previstos e, na maioria das vezes, de forma absolutamente previsível.

Os acidentes aos quais os operadores de motosserra estão expostos são basicamente, queda de galhos e ferimento com a corrente da motosserra devido a

[5] SILVA, M.C.R. **Ergonomia e estudo de acidentes no trabalho**. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA (4.: 1989: Rio de Janeiro). Anais... Rio de Janeiro, 1989. p. 477-478.

vários fatores como o rebote (principal). Cerca de 85% dos acidentes com motosserra são provocados pela corrente (elemento cortante) em movimento. Os casos fatais, na maioria das vezes, devem-se à queda de árvores, derrubadas sem a devida técnica de corte. O contato do operador com a corrente ocorre, na maioria das vezes durante a partida, no transporte da motosserra em funcionamento, na manutenção e limpeza da mesma e no golpe de retrocesso (rebote). As correntes podem ocasionar graves lesões aos operadores. Alguns princípios básicos devem ser respeitados, desde a instalação do conjunto de corte até a forma correta de utilização da motosserra (RODRIGUES, 2004).

Algumas recomendações para minimizar riscos de acidentes, segundo Nesi (2011) e Rodrigues (2004), são importantes de serem seguidas:

- Inicialmente, o operador de motosserra deve observar a direção natural de queda da árvore;
- Além de observar aspectos referentes à copa mesma, se há presença de galhos secos, cipós ou outros;
- Prestar atenção às recomendações dos fabricantes de motosserra, para instalação, ajustes e manutenção de todo conjunto de corte;
- Dar atenção às partículas resultantes do corte que podem atingir o operador, como cavacos de madeira e/ou estilhaços de pedras que podem estar no entorno da árvore;
- Cuidar com os eventos de rebote da motosserra e;
- Atenção especial às possíveis causas de ferimentos pelo contato com a corrente da motosserra.

3. METODOLOGIA

A coleta de dados para embasar a pesquisa foi realizada em duas áreas de exploração de floresta nativa para conversão em área de reflorestamento com eucalipto no município de Imperatriz, no Estado do Maranhão. As observações e entrevistas ocorreram em duas ocasiões, sendo a primeira em janeiro e a segunda em março de 2013, período no qual foi feita a aplicação dos questionários.

Durante este período, foram selecionados 15 operadores de motosserra para a aplicação do questionário, esses colaboradores são de empresa terceira, contratada para limpeza das áreas, os quais compõem 75% do quadro atual operadores dessa empresa.

No período de observação dos operadores, foi levantada a condição de trabalho dos mesmos, assim como foram identificados os riscos físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes aos quais os operadores de motosserra da área em estudo estão expostos no decorrer de sua atividade. Também foi feita a avaliação do uso de EPI`s por parte dos operadores.

Foram observadas as técnicas de exploração, se estas são adequadas em relação à segurança do operador.

A entrevista foi feita de maneira que cada um dos 15 operadores respondesse individualmente às perguntas do questionário, no seu momento de descanso ou lanche.

Ainda, para embasar e melhor entender os resultados obtidos nas entrevistas, efetuou-se uma ampla revisão bibliográfica a respeito do assunto, sendo que foram consultados, principalmente, trabalhos semelhantes já realizados, além de livros, legislações existentes, manuais de fabricantes de motosserra e publicações disponíveis na internet. Algumas informações de cunho prático foram obtidas com os supervisores de campo que acompanham diariamente o desempenho da atividade dos operadores entrevistados e os demais que atuam na área de estudo.

A partir das informações advindas dos levantamentos bibliográficos e das entrevistas em campo, relativos à ergonomia e ao trabalho de exploração florestal, utilizou-se da estatística básica para analisar os dados conforme realizado por Rodrigues (2004) e Nesi (2011).

4. RESULTADOS

4.1. FATORES PESSOAIS

Com relação à idade dos entrevistados, esta variou de 19 anos para o operador mais novo e 42 anos para o operador mais velho, mostrando uma grande disparidade entre eles. No entanto, a idade média entre eles é de 29,3 anos (FIGURA 1).
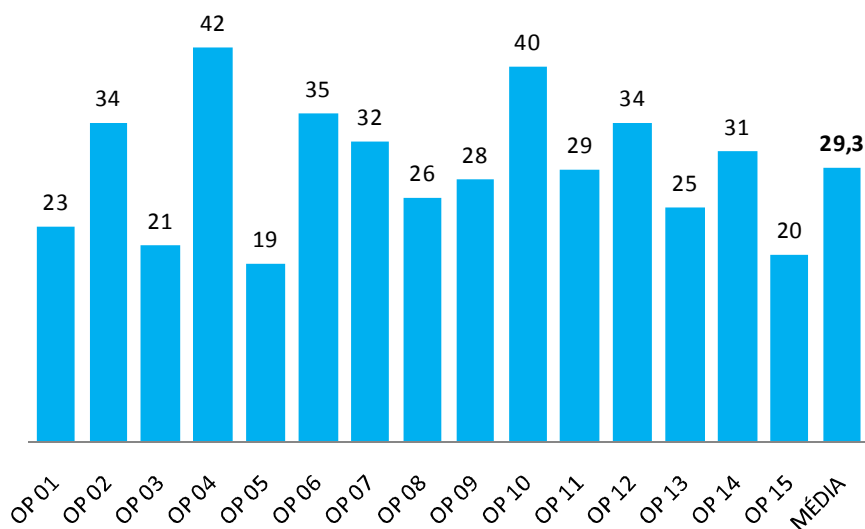
FIGURA 1: Idade dos Operadores.
FONTE: O Autor (2013)

Ainda, de acordo com a pesquisa, entre os operadores entrevistados a maioria tem o estado civil de casado (FIGURA 2).
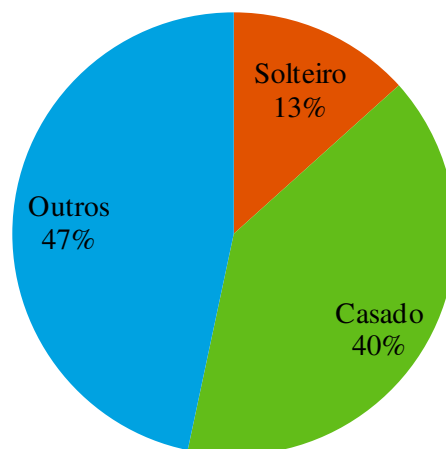
FIGURA 2: Estado civil dos Operadores
FONTE: O Autor (2013)

Do total de operadores entrevistados, 40% deles são casados, 13% intitulam-se solteiros e 47% disseram ter outro *status* civil (união estável, divorciado, viúvo e/ou amasiado). O que denota uma tendência da maioria dos trabalhadores serem a principal fonte de renda de suas famílias.

Com relação ao número de dependentes por operador, apenas dois responderam não possuir. Assim, a esta pergunta, as respostas variaram de 0 (zero) a 4 (quatro) dependentes por operador, conforme é possível observar na (FIGURA 3).
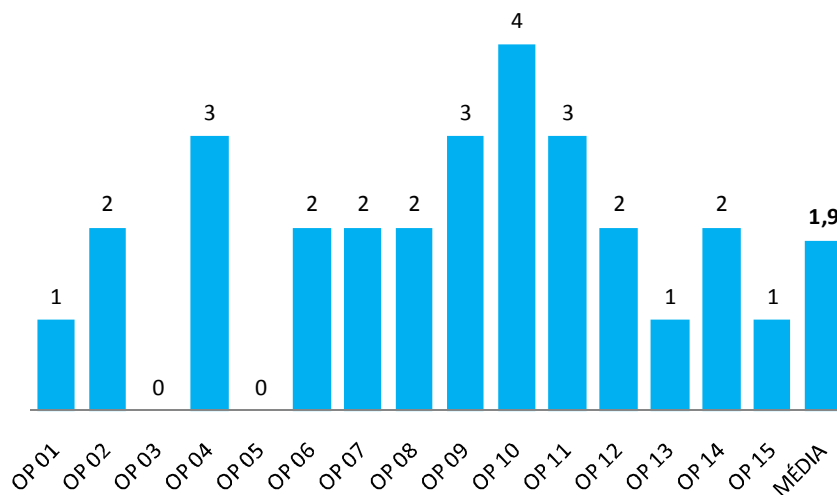
FIGURA 3: Número de dependentes por Operador
FONTE: O Autor (2013)

A maioria dos operadores declarou ter dois filhos, sendo que a média de dependentes é de 1,9.

Ainda com relação aos fatores pessoais dos operadores, o nível de escolaridade dos entrevistados é baixo como pode ser visto na FIGURA 4.
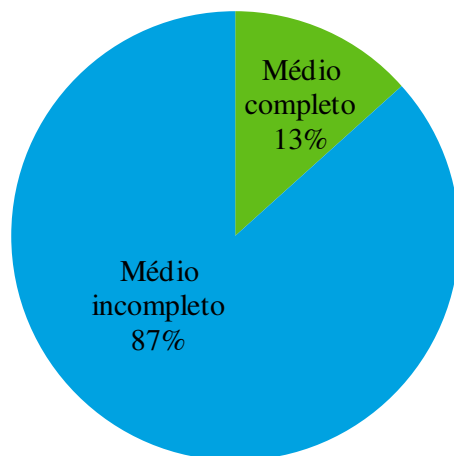
FIGURA 4: Escolaridade dos Operadores
FONTE: O Autor (2013)

Apenas 13% dos operadores têm ensino médio completo. O restante, 87% declarou não ter completado o nível médio de ensino. Em conversa com supervisor da área levantou-se, que é uma exigência de contratação que o candidato possua ao menos o ensino fundamental completo. Pois facilita o entendimento frente aos treinamentos que a empresa precisa oferecer, antes que esses colaboradores possam exercer a sua função.

4.2. FATORES PROFISSIONAIS

Todos os entrevistados se apresentaram como funcionários que exercem a função de motosserrista, devidamente registrada e assinada em carteira profissional (CTPS) na empresa alvo da pesquisa. Assim, significa dizer que todos estão amparados pela legislação trabalhista.

Recebem um valor de salário fixo, além de remuneração pelas horas a mais trabalhadas, ou seja, pagamento pela hora-extra de trabalho quando excede às 8

horas diárias. Que segundo os entrevistados é pouco frequente excederem as horas normais, devido à empresa terceira acompanhar o horário da empresa contratante.

Todos os operadores receberam treinamento teórico ao iniciar na empresa, sendo que este treinamento é repetido uma vez ao ano.

Não receberam nenhum treinamento prático, porém fazem teste prático junto a operadores mais antigos antes de começar a trabalhar.

A jornada de trabalho é de oito horas diárias para todos os operadores entrevistados, estando de acordo com o estabelecido pela legislação trabalhista.

A empresa responsável pela contratação dos trabalhadores fornece a alimentação diária dos operadores enquanto os mesmos estão cumprindo a jornada de trabalho. A mesma é levada ao local de trabalho e servida em condições adequadas (qualidade, temperatura e conforto). Ponto que é elogiado pelos operadores.

4.3. OBSERVAÇÕES RELACIONADAS À SAÚDE DOS OPERADORES

Por se tratar de empresa de grande porte e grande visibilidade, existe uma preocupação e um controle das terceiras, de modo, que todos os operadores de motosserra e que foram entrevistados passaram por exame admissional, incluindo audiometria ao iniciar seu contrato de trabalho.

Do total dos quinze operadores entrevistados, apenas um afirmou ter necessitado de afastamento por acidente de trabalho. Por lesão no tornozelo, causada por prensamento, durante a atividade de traçamento do material empilhado em leiras.

Os demais, em algum momento já necessitaram se ausentar do trabalho apenas por doenças corriqueiras, viroses, etc. Ausências justificadas por meio de atestados médicos.

A maioria dos entrevistados alegou não sentir dores durante a realização das atividades (FIGURA 5).
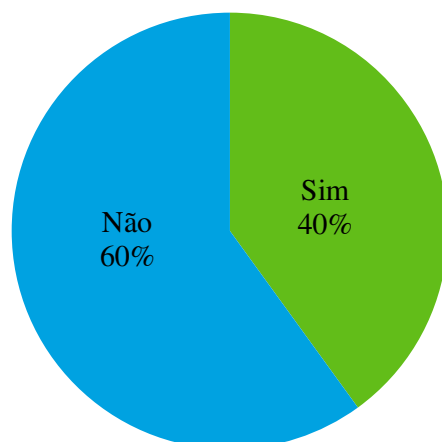
FIGURA 5: Operadores com algum sintoma de dor durante a atividade de motosserrista.
FONTE: O Autor (2013)

No entanto, 40% deles alegaram sentir algum tipo de dor durante a sua jornada de trabalho.

As partes do corpo onde se concentram as dores, as quais foram indicadas pelos operadores, são exibidas na FIGURA 6.
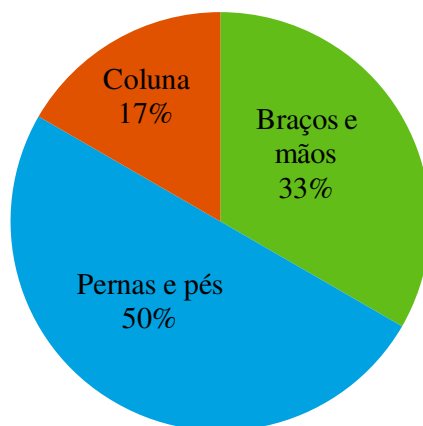
FIGURA 6: Membros nos quais os Operadores sentem dores durante sua atividade de motosserrista
FONTE: O Autor (2013)

As pernas e pés foram apontados como as partes do corpo onde os operadores mais frequentemente sentem dores, sendo esta parte indicada por 50% deles. Já, braços e mãos foram indicados por 33% dos operadores. E, por fim, 17%

dos operadores que alegaram sentir dor durante a realização de sua atividade, a sentem na região lombar.

Com base na observação do trabalho, pode se dizer que a maior parte das queixas apontadas como sendo pernas e pés, vem justamente da forma do posto de trabalho.

Devido ao fato da limpeza das áreas terem sido feitas por maquinas e o material estar todo em leiras, a remoção das toras aproveitáveis do meio dessas leiras não é muito fácil e um tanto perigosos, por isso é feito com o auxilio de máquinas pinças hidráulicas adaptadas e escavadeira que separam esse material, sendo a grande maioria picada através de picador florestal, e pequena parte separada para os motosserristas retirarem a tora principal e o restante volta para o picador.

Como as arvores chegam aos operadores na grande maioria com raízes, devido à forma que foram extraídas, na hora de retirar a tora principal, a mesma se movimenta bruscamente quando desprendida das raízes, exigindo bastante prática e reflexo por parte dos operadores. Esses movimentos bruscos devem justificar a principal queixa das dores das pernas e pés.

4.4. HÁBITOS DOS OPERADORES

Em relação ao consumo de bebida alcoólica, apenas dois dos operadores entrevistados alegaram não fazer ingestão, conforme pode ser visto na FIGURA 7.
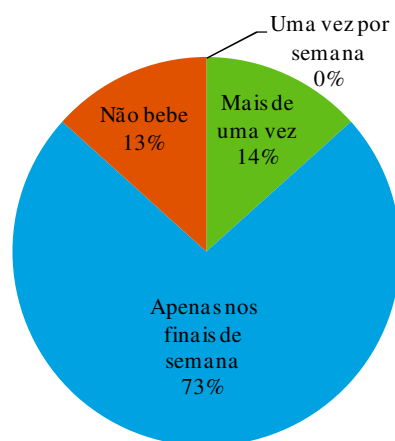
FIGURA 7: Frequência com que os Operadores ingerem bebidas alcoólicas
FONTE: O Autor (2013)

Dos demais operadores que alegaram consumo de bebidas alcoólicas, 73% disseram beber apenas nos finais de semana e, outros 14% afirmaram fazer a ingestão destas bebidas por mais de uma vez durante a semana.

Quando perguntados se possuem habito tabagista, a maioria dos operadores afirmou que sim, como pode ser visto na FIGURA 8.
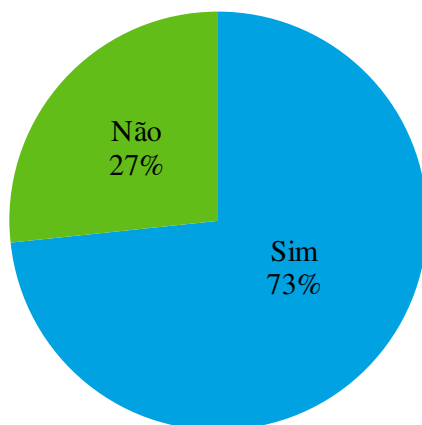
FIGURA 8: Comportamento tabagista dos Operadores
FONTE: O Autor (2013)

Para 73% dos operadores entrevistados, o cigarro faz parte da rotina diária. Somente 27% deles afirmaram não serem fumantes. Todavia durante o trabalho os mesmos são proibidos de fumarem, visto o risco que oferece a atividade.

4.5. USO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPIS

Quando perguntados sobre a importância do uso do equipamento de proteção individual – EPI, 100% dos operadores afirmaram ter conhecimento dos mesmos e achar importante o seu uso, no entanto, não deixaram de ressaltar ser desconfortável, mas sabem da importância para a própria segurança.

Também foi unânime a resposta de que todos os operadores conhecem a função dos EPIs indicados para uso pelos motosserristas. A empresa a qual os operadores entrevistados pertencem fornece todos os EPIs necessários para a atuação segura de suas atividades.

Ao serem perguntados se conhecem os dispositivos de segurança, todos responderam conhecer, porém quando solicitados a listarem esses dispositivos, poucos conseguiram lembrar todos os cinco itens citados na norma, como demonstrado na FIGURA 9.
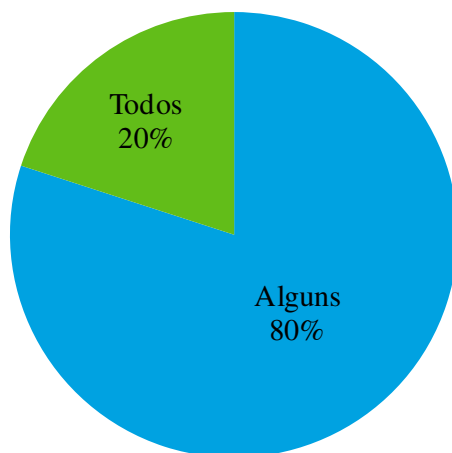
FIGURA 9: Conhecimento a respeito dos dispositivos de segurança de motosserra.
FONTE: O Autor (2013)

Apenas 20% dos operadores afirmaram conhecer todos os dispositivos de segurança necessários para a realização da atividade de motosserrista, e conseguiram citar os cinco itens. Os demais, embora afirmassem conhecer, conseguiram citar em média 2,5 itens apenas. O que leva a questionar se os treinamentos são adequados e suficientes, ou ainda se a periodicidade é adequada.

4.6. OCORRÊNCIA DE ACIDENTES ENTRE OS OPERADORES

Devido às peculiaridades da atividade de operador de motosserra, os acidentes de trabalho entre eles são bastante comuns. No entanto, para este grupo amostrado, pelos motivos já citados, a ocorrência de acidentes é bem menor do que o observado em geral (FIGURA 10).
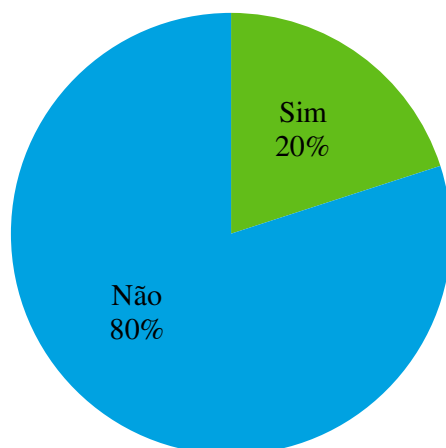
FIGURA 10: Número de operadores que já sofreram acidente de trabalho
FONTE: O Autor (2013)

Quando perguntados se já haviam sofrido algum tipo de acidente de trabalho durante a execução da atividade de operador de motosserra, apenas 20% deles afirmaram que sim.

Dos operadores entrevistados que já sofreram acidente de trabalho, a maioria afetado nos membros inferiores (FIGURA 11).
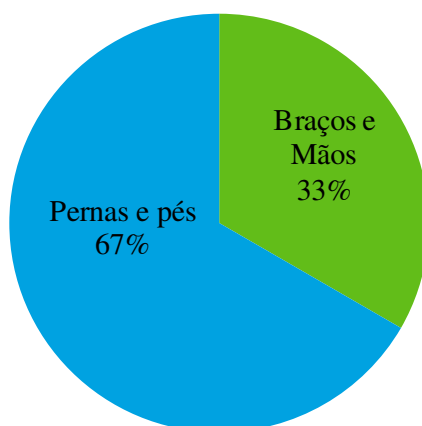
FIGURA 11: Parte do corpo na qual o operador já sofreu acidente de trabalho
FONTE: O Autor (2013)

Dos que já sofreram algum tipo de acidente de trabalho, 67% teve ferimentos nas pernas e pés e 33% feriu-se nos braços e mãos.

Como já citado no item referente às dores sofridas pelos operadores, os acidentes sofrem uma mesma tendência com relação aos membros afetados, sendo superior nas pernas e pés.

O que nos leva a inferir que a causa seja a mesma, a forma de trabalhar ou a concepção do posto de trabalho. Tanto que o trabalhador que sofreu afastamento, citado anteriormente se lesionou dessa forma. Uma das extremidades da tora ao se desprender da raiz e cair no chão como de rotina, acabou rolando para cima do pé do operador, causando a lesão.

Os acidentes envolvendo membros superiores ocorrem em grande parte, quando operador em seu intervalo de descanso, aproveita para afiar os dentes da corrente e acaba se cortando, por executar a atividade de afiação sem o uso das luvas de proteção. Ou ainda pelo atingimento de galhos na hora do traçamento.

5. CONCLUSÃO

A realização deste estudo mostrou que a atividade de operador de motosserra envolve uma gama extensa de riscos, entre eles na operação de corte, mesmo com acompanhamento e com treinamento, os acidentes são presentes, entre os trabalhadores.

Os principais riscos que os operadores de motosserra estão expostos são: Riscos físicos (ruído, vibração); Riscos químicos (poeiras); Riscos ergonômicos (postura inadequada, esforço físico); além de Riscos de acidente (queda de galhos, rebote, corte com a corrente da motosserra).

Observou-se que o posto de trabalho é desfavorável em relação à segurança dos operadores, devido ao fato de haver no local exploração florestal em parte mecanizada e em outras semi-mecanizada.

Ainda assim o número de acidentes relatados está abaixo do observado em trabalhos semelhantes. Porém, a caracterização desses acidentes segue uma tendência nacional, sendo que, em maior porcentagem os acidentes ocorreram nos membros inferiores.

Por fim, observou-se que o nível de conscientização quanto a importância e o uso regular dos EPIs é alto, e isso possivelmente se deve ao porte da cadeia produtiva envolvida.

REFERÊNCIAS

ABRAF. Associação Brasileira de produtores de Florestas Plantadas. **Anuário Estatístico ABRAF 2012 – Ano Base 2011**. Brasília, 2011. 145 p. Relatório Técnico.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução Nº 388, de 23 de Fevereiro de 2007.** Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res07/res38807.pdf. Acesso em: 31 de março de 2013.

IBAMA – Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Legislação federal de Meio Ambiente. **Portaria Normativa IBAMA Nº 149, de 30 de dezembro de 1992.** Disponível em: http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0149-301292.PDF Acesso: 03 de abril de 2013.

IMAZON: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia e PROFOREST. **Um Resumo do Status das Florestas em Países Selecionados.** 36 f. Nota Técnica. São Paulo, 2011.

MALINOVSKI, J.R.; CAMARGO, C.M.S.; MALINOVSKI, R.A. Sistemas. In: MACHADO, C.C. (Org.). **Colheita florestal**. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 2002. p.145-167.

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora Nº 12. Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.** Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n-12-span-class-destaque-novo-span.htm>. Acesso em 19 de março de 2013.

NESI, Marcos. **Identificação dos riscos associados ao corte semimecanizado de eucalipto e pinus na exploração florestal.** 2011. 57 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Programa de Pós-graduação da Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, 2011.

RODRIGUES, P. M. C; **Levantamento dos riscos dos operadores de motosserra na exploração de uma floresta nativa.** 2004. 82 f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Federal de Mato Grosso, Mato Grosso, 2004.

SIMINSKI, A. FANTINI, A.C. A Mata Atlântica cede lugar a outros usos da terra em Santa Catarina, Brasil. **Revista Biotemas.** Florianópolis (SC), v.23, n. 2, p. 51 – 59, jun. 2010.

STHIL. STHIL 036: **Manual de instruções de serviços**. Disponível em: http://www.stihl.com.br/geschichte.aspx. Acesso em: 28 de março de 2013..

SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 69. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 951 p. (Manuais de Legislação Atlas).

APÊNDICE A: Questionário da Pesquisa

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
Departamento Acadêmico de Construção Civil – DACOC
Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho

QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTAS

Responsável: Jackson Silva, Eng. Florestal e Especializando em Engenharia de Segurança do Trabalho.

DIAGNÓSTICO PARA MONOGRAFIA - "Operadores de Motosserra, na exploração florestal".

Empresa:______________________________
Município:_______________________________

Operador:______________________________
Data:_______________________________

FATORES PESSOAIS

Idade:__________________ Estado Civil: _________________ Nº dependentes: ____________________

Escolaridade:_______________________ Jornada de trabalho (hs):______________________________

Registro em carteira: Sim (___) Não (___) Função na carteira:_________________________________

FATORES PROFISSIONAIS

Treinamentos: Teórico (___) Prático (___) Nenhum (___)

Periodicidade: ____________________ (X/ano). Duração: ____ (horas)

Fornecimento de alimentação: Sim (___), Não (___)

Já sofreu algum acidente no trabalho: Sim (___), Não (___) - Quais membros: Braço e/ou mãos (___) Pernas e/ou pés (___) Costas (___). Com afastamento do trabalho (___), Sem afastamento do trabalho (___).

DADOS REFERENTES AOS HÁBITOS E SAÚDE

Faz ingestão de bebidas alcoólicas? Uma vez por semana (___), Mais de uma vez por semana (___), Apenas nos fins de semana (___), Não Bebe (___). Fumante: Sim (___), Não (___).

Fez exames médicos admissionais? Sim (___), não (___).

Sente dores frequentes? Sim (___), Não (___) - Quais membros: Braço e mãos (___) Pernas e pés (___) Costas (___)

____

Equipamentos de Proteção Individual – EPI

Acha importante a utilização dos EPI`s? Sim (___), Não (___) ____

Conhece a função dos EPI`s? Sim (___), Não (___) ____

A empresa fornece os EPI`s adequados? Sim (___), Não (___) ____

Tem conhecimento sobre os dispositivos de segurança do motosserra? Comparar com os citados (NR-12)! ____
____
____

ANEXO A: Direitos autorais - Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989.

Disposições preliminares

Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 7.803, DE 18 DE JULHO DE 1989.

Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA , faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:
Art. 1º A Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, passa a vigorar com as seguintes alterações:
I - o art. 2º passa a ter a seguinte redação:
" Art. 2º ....
a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:
1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
2) de 50 (cinqüenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinqüenta) metros de largura;
3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinqüenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
....
c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinqüenta) metros de largura;
g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.
Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo."
II - o art. 16 passa a vigorar acrescido de dois parágrafos, numerados como § 2º e 3º, na forma seguinte:
"Art. 16 ....
....
§ 1º Nas propriedades rurais, compreendidas na alínea a deste artigo, com área entre 20 (vinte) a 50 (cinqüenta) hectares, computar-se-ão, para efeito de fixação do limite percentual, além da cobertura florestal de qualquer natureza, os maciços de porte arbóreo, sejam frutíferos, ornamentais ou industriais.
§ 2º A reserva legal, assim entendida a área de, no mínimo, 20% (vinte por cento) de cada propriedade, onde não é permitido o corte raso, deverá ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo vedada, a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento da área.
§ 3º Aplica-se às áreas de cerrado a reserva legal de 20% (vinte por cento) para todos os efeitos legais."
III - o art. 19 passa a vigorar acrescido de um parágrafo único, com a seguinte redação:
"Art. 19. A exploração de florestas e de formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de aprovação prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme.
Parágrafo único. No caso de reposição florestal, deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies nativas."
IV - o art. 22 passa a ter a seguinte redação:

"Art. 22. A União, diretamente, através do órgão executivo específico, ou em convênio com os Estados e Municípios, fiscalizará a aplicação das normas deste Código, podendo, para tanto, criar os serviços indispensáveis.
Parágrafo único. Nas áreas urbanas, a que se refere o parágrafo único do art. 2º. desta Lei, a fiscalização é da competência dos municípios, atuando a União supletivamente."
V - o art. 44 fica acrescido do seguinte parágrafo único:
"Art. 44 ....
Parágrafo único. A reserva legal, assim entendida a área de, no mínimo, 50% (cinqüenta por cento), de cada propriedade, onde não é permitido o corte raso, deverá ser averbada à margem da inscrição da matrícula do imóvel no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento da área."
VI - ficam-lhe acrescidos dois artigos, numerados como arts. 45 e 46, renumerando-se os atuais arts. 45, 46, 47 e 48 para 47, 48, 49 e 50, respectivamente:
"Art. 45. Ficam obrigados ao registro no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA os estabelecimentos comerciais responsáveis pela comercialização de moto-serras, bem como aqueles que adquirirem este equipamento.
§ 1º. A licença para o porte e uso de moto-serras será renovada a cada 2 (dois) anos perante o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.
§ 2º. Os fabricantes de moto-serras ficam obrigados, a partir de 180 (cento e oitenta) dias da publicação desta Lei, a imprimir, em local visível deste equipamento, numeração cuja seqüência será encaminhada ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e constará das correspondentes notas fiscais.
§ 3º. A comercialização ou utilização de moto-serras sem a licença a que se refere este artigo constitui crime contra o meio ambiente, sujeito à pena de detenção de 1 (um) a 3(três) meses e multa de 1(um) a 10 (dez) salários mínimos de referência e a apreensão da moto-serra, sem prejuízo da responsabilidade pela reparação dos danos causados.
Art. 46. No caso de florestas plantadas, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA zelará para que seja preservada, em cada município, área destinada à produção de alimentos básicos e pastagens, visando ao abastecimento local."
Art. 2º. O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de 90 (noventa) dias, contados de sua publicação.
Art. 3º. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.
Art. 4º. Revogam-se as Leis n.ºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986, e demais disposições em contrário.
Brasília, 18 de julho de 1989; 168º. da Independência e 101º. da República.
JOSÉ SARNEY
João Alves Filho
Rubens Bayma Denys
Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 20.7.1989

ANEXO B: Direitos autorais - Resolução nº 388, de 23 de fevereiro de 2007.

Disposições preliminares

Ministério do Meio Ambiente
Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA

RESOLUÇÃO No 388, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2007

Dispõe sobre a convalidação das Resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4o § 1o da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

O **CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA**, tendo em vista as competências que lhe foram conferidas pela Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto no 99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto na Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, resolve:

Art. 1o Ficam convalidadas para fins do disposto no art. 4o § 1o da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006 *ad referendun* do Plenário do CONAMA, as seguintes Resoluções que dispõem sobre a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica:

I - Resolução no 10, de 1o de outubro de 1993 **-** que estabelece os parâmetros para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica;

II - Resolução no 1, de 31 de janeiro de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo;

III - Resolução no 2, de 18 de março de 1994 - que define formações vegetais primárias e estágios sucessionais de vegetação secundária, com finalidade de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado do Paraná;

IV - Resolução no 4, de 4 de maio de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Santa Catarina;

V - Resolução no 5, de 4 de maio de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado da Bahia;

VI - Resolução no 6, de 4 de maio de 1994 - que estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise de sucessão ecológica da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro;

VII - Resolução no 25, de 7 de dezembro de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado do Ceará;

VIII - Resolução no 26, de 7 de dezembro de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado do Piauí;

IX - Resolução no 28, de 07/12/1994 - Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Alagoas;

X - Resolução no 29, de 7 de dezembro de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, considerando a

necessidade de definir o corte, a exploração e a supressão da vegetação secundária no estágio inicial de regeneração no Estado do Espírito Santo;

XI - Resolução no 30, de 7 de dezembro de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado do Mato Grosso do Sul;

XII - Resolução no 31, de 7 de dezembro de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Pernambuco;

XIII - Resolução no 32, de 7 de dezembro de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado do Rio Grande do Norte;

XIV - Resolução no 33, de 7 de dezembro de 1994 - que define estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região de Mata Atlântica no Estado do Rio Grande do Sul, visando viabilizar critérios, normas e procedimentos para o manejo, utilização racional e conservação da vegetação natural;

XV - Resolução no 34, de 7 de dezembro de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Sergipe;

XVI - Resolução no 7, de 23 de julho de 1996 - que aprova os parâmetros básicos para análise da vegetação de restingas no Estado de São Paulo; e

XVII - Resolução no 261, de 30 de junho de 1999 - que aprova parâmetro básico para análise dos estágios sucessivos de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina.

Art 2o Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

MARINA SILVA

ESSE TEXTO NÃO SUBSTITUI O PUBLICADO NO DOU EM 26/02/2007

ANEXO C: Recomendações de uso e segurança de motosserra
(Segundo alguns dos principais fabricantes de motosserras no Brasil: STIHL, OREGON, MOTOMIL, entre outros).

Com um conhecimento básico de sua motosserra e como a mesma deve ser usada, você poderá reduzir ou eliminar ações surpresas de rebote ou outras reações inesperadas. Você também poderá aumentar a vida útil de sua motosserra bem como dos acessórios de corte.

1. Antes de usar qualquer motosserra, leia todo o manual de operação e segurança fornecido pelo fabricante do equipamento.
2. Não utilize uma motosserra quando estiver cansado, se tiver ingerido qualquer bebida alcoólica, ou se estiver tomando qualquer medicamento com ou sem prescrição médica.
3. Usar botas de segurança, roupas confortáveis, luvas de proteção, protetor visual, auricular e capacete.
4. Quando fazendo a operação de corte, segure a motosserra firmemente com as duas mãos, com os dedos ao redor das alças da motosserra. Segure a motosserra com a mão direita na alça de trás (afogador) e com a mão esquerda na alça da frente, mesmo que você seja canhoto. Segurar a motosserra com firmeza irá ajudá-lo a manter o controle da mesma no caso de rebote ou outras reações inesperadas. Mantenha as alças da motosserra secas, limpas e sem óleo para evitar que a mesma escorregue e até mesmo para garantir maior controle.
5. Motosserras foram feitas para funcionar em alta velocidade. Para um trabalho mais seguro e também para aumentar a produção e reduzir a fadiga, mantenha o equipamento em potência máxima durante a operação de corte.
6. Faça o corte sempre na posição lateral da árvore, fora do plano da corrente e da barra para reduzir o risco de ferimento no caso de perda de controle da motosserra
7. Carregar a motosserra com o motor desligado, com a barra e corrente posicionadas para trás e com o amortecedor distante do corpo.Quando carregando sua motosserra, sempre usar protetor de barra
8. Não fazer cortes acima da altura do ombro. É muito difícil controlar a motosserra em posições inadequadas.
9. Não operar uma motosserra em cima de uma árvore ou escada a menos que você tenha sido especialmente treinado e estiver equipado para fazê-lo. Existe o risco de você perder sua estabilidade devido a força empregada à motosserra ou ao movimento do material que está sendo cortado.
10. Algumas operações de corte exigem treinamento e habilidades especiais. Lembre-se, não há nada melhor que uma boa ponderação. Caso você estiver com alguma dúvida, entre em contato com um profissional.
11. Para evitar riscos de rebote, certifique-se de que não haja nenhuma obstrução a área em que você estiver trabalhando. Não deixe a ponta da barra bater numa tora, galho ou qualquer outro obstáculo enquanto você estiver com a motossera em operação. Não cortar próximo de cercas de arame ou em áreas onde haja sucata de arame.
12. Não comece cortar árvores até que você tenha uma área de trabalho limpa, solo firme e um espaço previamente planejado para a queda da árvore.

13. Tenha cuidado no caso da madeira emperrar e prender a motosserra. A força de "impulso" que é aplicada no momento em que a corrente é prendida pode resultar em uma força de "tração" inesperada de sua parte quando tentando soltar a motosserra. Com esse movimento você poderá levar a motosserra em sua direção.
14. Tenha muita cautela quando cortando pequenos arbustos ou árvores novas porque pequenos materiais podem bater na corrente e ser arremessados contra você ou tirar sua estabilidade.
15. Quando cortando um galho ou árvores novas que estejam abaixo de fios de alta tensão (poste), cuidado com choques, assim você não será afetado pelo galho ou pela motosserra quando a alta tensão for liberada.
16. Não permita que a presença de pessoas perto da motosserra quando dando partida na mesma ou quando em funcionamento. Mantenha pessoas e animais longe da área de operação de corte.
17. Mantenha todas as partes do seu corpo longe da motosserra quando o motor estiver em funcionamento.
18. Não manuseie uma motosserra que esteja danificada, ajustada incorretamente ou não esteja completamente montada. Certifique-se de que a corrente pára de movimentar-se quando a alavanca de controle de acionamento for acionado. Se você estiver com dúvidas quanto as condições mecânicas de sua motosserra, consulte seu revendedor.
19. Siga corretamente as instruções de manutenção e afiação fornecidas pelo fabricante do equipamento. A afiação das correntes requer dois passos: a afiação do canto de corte e o ajuste do calibre de profundidade. Se tiver alguma dúvida fale com seu revendedor para maiores informações ou manutenção.
20. Usar somente barras e correntes especificadas pelo fabricante ou equivalentes. As barras e correntes influenciam não somente a performance como também o efeito de rebote.
21. Manter a tensão apropriada da corrente. Uma corrente frouxa pode sair fora da barra e vir a machucar o operador.
22. Todos serviços de motosserra além dos itens mencionados no manual de manutenção do proprietário devem ser executados por pessoas experientes. A manutenção inadequada poderá danificar o equipamento e resultar em danos ao operador. Pro exemplo: caso ferramentas incorretas sejam utilizadas para remover ou para prender o volante para remover a embreagem, poderão ocorrer danos estruturais no volante e conseqüentemente causar a quebra do volante.
23. Tomar cuidado quando manuseando combustível. Colocar a motosserra pelo menos 10 pés distantes do ponto de lubrificação antes de dar a partida no motor. Não fumar enquanto estiver abastecendo a motosserra. Usar motosserras a gasolina somente em locais muito bem ventilados.

Algumas recomendações quanto à corrente da motosserra:

1. A corrente de corte foi feita única e exclusivamente para cortar madeira. Não use a corrente de corte para cortar outros materiais e nunca encoste a corrente em pedras ou em locais sujo durante a operação. Lembre-se, sua corrente está se movendo ha mais de 50 milhas por hora. Em apenas um segundo de contato com pedra ou com o solo, os cortadores sofrerão um impacto 10 vezes maior.
2. Nunca force o corte com uma corrente frouxa. Quando ela está afiada, a corrente é feita para entrar na madeira por si só e precisa somente de uma leve pressão para fazer o corte eficientemente. Corrente frouxa produz uma poeira fina da madeira, um sinal garantido de que é a manutenção necessária.
3. Para aumentar a vida útil da sua barra e da corrente, mantenha uma tensão correta da corrente e use lubrificante de boa qualidade.
4. Use somente correntes de baixo rebote, a menos que tenha ótimas habilidades e seja treinado para lidar com rebote.